



# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## **COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 17 FEV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

**BR1**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 011 / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <u>18/3/2003</u> LIEU <u>99</u> <b>0303387</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>18 MARS 2003</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> Monsieur Claude COLOMB p.a. <b>MARTIN</b> 22, rue Decomberousse F - <b>69628 VILLEURBANNE</b>	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> M78/FR			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date _____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____			
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> Procédé pour charger et échanger les cylindres des groupes imprimeurs d'une machine d'impression et dispositif pour la mise en oeuvre du procédé.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		MARTIN	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN		3 0 1 1 6 5 8 4 1	
Code APE-NAF		2 9 5 J	
Domicile ou siège	Rue	22, rue Decomberousse	
	Code postal et ville	6 9 6 2 8   Villeurbanne	
	Pays	France	
Nationalité		FR	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES DATE 18/3/2003 LIEU 23 N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI 0303387	DB 540 W / 210502
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société			
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
	Pays		
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requis pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>	
MARTIN  Daniel JOURDAN Président Directeur Général		 MME BLANCANEUX	

**PROCEDE POUR CHARGER ET ECHANGER LES CYLINDRES DES  
GROUPES IMPRIMEURS D'UNE MACHINE D'IMPRESSION ET DISPOSITIF  
POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE**

5           La présente invention se rapporte à un procédé pour charger et échanger les cylindres des groupes imprimeurs d'une machine d'impression et à un dispositif pour la mise en œuvre du procédé.

          Généralement, une machine d'impression comporte plusieurs groupes imprimeurs disposés, par exemple dans le cas d'une imprimeuse flexographique en ligne, l'un à la suite de l'autre. Dans ce genre de machines, chaque groupe imprimeur comprend un cylindre porte-cliché sur lequel l'encre est déposée par un cylindre tramé, communément appelé "cylindre anilox" par les praticiens. Ce cylindre tramé est encré, de façon bien connue, au moyen soit d'une chambre à râcles, soit d'un cylindre encreur associé à un encrier. Le cylindre porte-cliché imprime directement, par contact, la matière à imprimer, cela en utilisant un cylindre presseur appliquant la matière à imprimer contre le cylindre porte-cliché. Les cylindres tramés présentent, à leur circonférence, des alvéoles destinées à retenir l'encre avant être déposée sur le cliché du cylindre porte-cliché. Le volume, par unité de surface, de ces alvéoles varie en fonction des travaux que l'on désire réaliser. Ainsi, il sera nécessaire de prévoir l'utilisation de cylindres tramés différents pour chaque travail spécifique que l'on désire réaliser. Cela implique obligatoirement de procéder à l'échange de ces cylindres tramés en fonction de la qualité d'impression que l'on veut obtenir, un cylindre tramé utilisé pour une impression comportant de grands "à plats", c'est à dire de grandes surfaces encrées uniformément, ne conviendra pas pour des impressions plus fines ne comportant pas des "à plats" importants.

          Des solutions pour échanger un cylindre tramé ont déjà été proposées. Une de ces solutions est décrite dans le brevet CH 686 355 A5. Dans ce brevet, l'échange du cylindre tramé est effectué au moyen d'un chariot comportant des supports de cylindre tramé. Pour échanger un cylindre tramé, ce chariot est introduit latéralement entre deux groupes imprimeurs et, le cylindre tramé, ayant été préalablement libéré des ses paliers, est amené au

niveau des supports de cylindre tramé du chariot. Le chariot peut être réalisé de différentes façons et comporter soit un système de levage à croisillons soit des vérins agissant directement sur le mouvement vertical des supports de cylindre tramé. Le cylindre tramé ayant été amené au niveau des supports de cylindre tramé, ceux-ci seront déplacés vers le haut de manière à entrer en contact avec le cylindre tramé pour le supporter. Le chariot sera ensuite retiré latéralement d'entre les groupes imprimeurs et amené, à l'extérieur de la machine, vers un poste de traitement où l'on pourra procéder à l'enlèvement du cylindre tramé utilisé et à son remplacement par un nouveau cylindre tramé. Le remplacement du cylindre tramé ayant été effectué, le chariot sera à nouveau introduit entre les groupes imprimeurs et le nouveau cylindre tramé sera mis en place en répétant, à l'inverse, les mêmes opérations que lors de son extraction du groupe imprimeur. Une autre solution, sensiblement identique à celle que nous venons de décrire ci-avant, fait l'objet du brevet européen EP 0 401 636 B1.

Les deux solutions qui viennent d'être mentionnées présentent toutes l'inconvénient d'obliger un opérateur à s'introduire entre les groupes imprimeurs pour procéder à l'échange des cylindres tramés, ce qui nécessite de sa part une attention particulière quant à sa sécurité. Un autre inconvénient réside dans la durée relativement importante pour réaliser l'opération d'échange des cylindres tramés, ce qui immobilise d'autant le fonctionnement de la machine réduisant par là sa productivité.

La présente invention a pour but de supprimer les inconvénients précités en proposant un procédé et un dispositif pour échanger les cylindres des groupes imprimeurs d'une machine d'impression dans lequel la sécurité de l'opérateur soit assurée de façon la plus parfaite possible tout en diminuant au maximum le temps nécessaire à l'opération d'échange des cylindres tramés.

A cet effet, le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

a) pour le chargement des cylindres tramés dans une station de stockage, dans des stations de réserve et dans une position de travail dans les groupes imprimeurs, à :

- amener premièrement, à l'aide d'un chariot de transport, un premier cylindre tramé dans une station de chargement située à l'entrée d'un margeur;

5                   - amener, à l'aide d'un robot, le cylindre tramé, pris de la station de chargement, soit dans la station de stockage située dans la partie inférieure du margeur, soit dans l'une des stations de réserve situées dans l'un des groupes imprimeurs, soit dans une position de déchargement de l'un des groupes imprimeurs;

10                  - amener ensuite à l'aide du chariot de transport, préalablement rechargé, un second cylindre tramé dans la station de chargement;

                  - amener, à l'aide du robot, le second cylindre tramé, pris de la station de chargement, soit dans la station de stockage située dans la partie inférieure du margeur, soit dans l'une des stations de réserve situées dans l'un des groupes imprimeurs;

15                  - amener ensuite à l'aide du chariot de transport, préalablement rechargé, un énième cylindre tramé dans la station de chargement;

                  - introduire, à l'aide du robot, l'énième cylindre tramé, pris de la station de chargement, soit dans la station de stockage située dans la partie inférieure du margeur, soit dans l'une des stations de réserve situées dans l'un des groupes imprimeurs;

20                  - introduire, à l'aide du robot, l'un des cylindres tramés pris, soit du chariot de transport, préalablement rechargé, soit de la station de stockage ou soit de l'une des stations de réserve situées dans l'un des groupes imprimeurs, sur un dispositif de transport qui l'amènera dans sa position de travail, dans son groupe imprimeur respectif;

25                   - positionner et fixer le cylindre tramé dans sa position de travail dans son groupe imprimeur respectif;

                  b) pour l'échange d'un cylindre tramé dans un des groupes imprimeurs, à :

30                   - libérer le cylindre tramé à échanger de sa position de travail;

                  - amener, à l'aide du dispositif de transport, le cylindre tramé à échanger, dans une position de déchargement;

- amener, à l'aide du robot, le cylindre tramé à échanger, de la position de déchargement, soit à un emplacement libre de la station de réserve du groupe imprimeur concerné, soit l'amener, toujours à l'aide du robot, à un emplacement libre de la station de stockage, soit l'amener, toujours à l'aide du robot sur le chariot de transport préalablement déchargé;

- prendre, à l'aide du robot, le cylindre tramé de remplacement, soit dans la station de réserve du groupe imprimeur concerné, soit dans la station de stockage, soit sur le chariot de transport;

- amener, à l'aide du robot, le cylindre tramé de remplacement sur le dispositif de

transport qui l'amènera dans sa position de travail et fixer le cylindre tramé de remplacement dans sa position de travail.

Le dispositif pour charger et échanger les cylindres des groupes imprimeurs d'une machine d'impression, pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, comprend une station de chargement, comportant un chariot de transport pour cylindres tramés, suivie d'une station de stockage de cylindres tramés, des stations de réserve agencées dans chaque groupe imprimeur, des moyens pour transporter les cylindres tramés, soit de la station de chargement, soit de la station de stockage jusqu'à une position d'attente située dans la station de réserve de l'un des groupes imprimeurs, lesdits moyens pour transporter les cylindres tramés étant agencés de façon à pouvoir prendre un cylindre tramé soit d'une position de réserve, soit de la station de stockage ou soit de la station de chargement pour l'amener dans sa position de travail, lesdits moyens pour transporter les cylindres tramés étant également agencés de façon à pouvoir retirer un cylindre tramé de sa position de travail pour l'amener indifféremment soit dans une position de réserve, soit dans la station de stockage ou soit dans la station de chargement et en ce qu'il comprend des moyens de pilotage desdits moyens pour transporter les cylindres tramés.

Selon un mode de réalisation avantageux, les moyens pour transporter les cylindres tramés sont constitués d'un dispositif de transport travaillant conjointement avec un robot.



Selon un autre mode de réalisation, le robot est agencé pour pouvoir se déplacer sur des rails disposés parallèlement entre des parties inférieures des groupes imprimeurs, l'un de ces rails comportant une crémaillère dans laquelle s'engrène un pignon d'une boîte d'engrenages  
5 accouplée à un moteur-réducteur.

Selon une autre configuration avantageuse, le robot comprend un dispositif de levage constitué par des leviers en "X" solidaires d'un châssis de base, lesdits leviers supportant une semelle munie d'organes de support pour les cylindres tramés.

10 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre et qui représente un exemple d'exécution, sans caractère limitatif, illustré au moyen des dessins annexés dans lesquels :

Les figures 1 à 19 illustrent schématiquement les différentes étapes d'un procédé pour échanger les cylindres tramés d'une machine d'impression flexographique (Pour des raisons de clarté, les signes de référence identiques  
15 à ceux de la figure 1 n'ont pas été indiqués sur les figures 2 à 19).

La figure 20 est une vue en perspective de la partie inférieure d'une machine d'impression flexographique.

La figure 21 est une vue en perspective d'un organe de chargement  
20 et de déchargement des cylindres tramés et

La figure 22 est une vue en perspective d'un chariot de transport de cylindres tramés.

La figure 1 représente schématiquement une machine d'impression flexographique comprenant une station de marge 1 suivie par des stations  
25 d'impression ou groupes imprimeurs 2, 3, 4, 5. La station d'impression 5 est quant à elle suivie par une station de réception 6. Les feuilles à imprimer, non représentées, sont transportées au travers de ces différentes stations au moyen de transporteurs à aspiration 7. Chaque groupe imprimeur 2 à 5 comporte un cylindre imprimeur 8, un cylindre presseur 9 et un cylindre tramé  
30 ou "anilox" 10. Chaque groupe imprimeur 2 à 5 comporte également une station de stockage 11 pour cylindres tramés 17. Chacun de ces groupes imprimeurs 2 à 5 est aussi équipé d'un dispositif de transport 13 pour les

cylindres tramés 10 en fonction dans son groupe imprimeur respectif. Ce dispositif de transport 13, de construction bien connue, peut être associé avec un dispositif d'engagement et de dégagement des paliers des cylindres tramés 10, dispositif lui aussi bien connu et donc non représenté sur cette figure. Une station de réserve 14 est aussi aménagée dans la partie inférieure de la station de marge 1. Dans la présente exécution, cette station de réserve 14 comporte des emplacements pour quatre cylindres tramés 17. Il est bien évident que ce nombre n'est pas limitatif et que l'on pourrait prévoir un nombre soit plus restreint ou soit plus important d'emplacements pour les cylindres tramés dans la station de réserve 14. Il est également prévu de faire précéder la machine d'impression flexographique par une station d'alimentation 16 en cylindres tramés 17. Cette station d'alimentation 16 est équipée avec un chariot de transport 18 pouvant être inséré ou retiré manuellement ou automatiquement de cette station d'alimentation 16. La machine d'impression flexographique représentée sur cette figure comprend encore un robot 19, représenté ici dans sa position de repos 19a, prévu pour l'échange des différents cylindres tramés 10 des groupes imprimeurs 2 à 5. Dans cette figure, la machine d'impression flexographique est représentée en fonctionnement, c'est à dire que tous les cylindres tramés 10 sont en contact opérationnel avec leurs cylindres imprimeurs 8 respectifs.

La figure 2 représente la machine d'impression flexographique de la figure 1 en phase d'échange du cylindre tramé 10 du groupe imprimeur 2. Cet échange du cylindre tramé 10 est nécessité lors d'un changement de travail obligeant l'utilisation d'un cylindre tramé 17 possédant une configuration de ses alvéoles plus adéquate que la configuration des alvéoles du cylindre tramé 10 pour réaliser le nouveau travail. Ainsi que représenté par la figure 2, le cylindre tramé 10, dont les paliers ayant été préalablement dégagés de leurs logements dans les bâtis latéraux du groupe imprimeur 2, soit manuellement, soit automatiquement à l'aide d'un dispositif connu, par exemple un dispositif de dégagement des paliers par déverrouillage et pivotement, est éloigné de sa position de travail 10a par le dispositif de transport 13, cela jusque dans une position de déchargement 10b.

La figure 3 illustre l'une des étapes suivantes de l'échange du cylindre tramé 10, en particulier l'étape dans laquelle le robot 19 commence à se déplacer en direction du groupe imprimeur 2, dans le sens indiqué par la flèche 20.

5                    La figure 4 montre le robot 19 qui s'est déplacé de façon à venir occuper la position 19b dans le groupe imprimeur 2.

La figure 5 représente le robot 19 dans la position 19b après que son dispositif de levage 21 ait été actionné de façon à ce que son organe de support 23 du cylindre tramé 10 vienne se placer sous le niveau inférieur du cylindre tramé 10. Ensuite, ainsi que représenté sur la figure 6, le robot 19 est  
10 déplacé dans une position 19c, cela dans la direction indiquée par la flèche 22. Son dispositif de levage 21 est à nouveau actionné de manière à ce que l'organe de support 23 soit amené au contact du cylindre tramé 10. L'étape suivante consiste, ainsi que le représente la figure 7, à déplacer le robot 19  
15 chargé du cylindre tramé 10, dans la direction indiquée par la flèche 24, jusque dans la position 19b qu'il occupait auparavant (voir aussi les figures 4 et 5). Toujours dans cette position 19b, le dispositif de levage 21, supportant le cylindre tramé 10, est alors abaissé comme cela est représenté sur la figure 8.

La figure 9 représente le robot 19 dans la séquence suivante, c'est  
20 à dire dans la position 19d, au cours de laquelle il aura été déplacé, toujours avec son dispositif de levage 21 en position abaissée, dans le groupe imprimeur 2. Dans cette position 19d, le robot 19 aura amené le cylindre tramé 10 à la verticale d'une position de stockage 25 de cylindre tramé située dans la station de réserve 11. Le dispositif de levage 21 du robot 19 sera maintenant  
25 commandé de façon à ce qu'il soit déplacé verticalement en direction de la position de stockage 25 dans laquelle le cylindre tramé 10 sera déposé sur des supports latéraux, non représentés ici, de la station de réserve 11. Cette disposition est représentée par la figure 10.

Ainsi que représenté sur la figure 11, le robot 19 sera alors déplacé,  
30 sans la direction représentée par la flèche 26 jusqu'à une position 19e dans laquelle l'organe de support 23 du dispositif de levage 21 se trouvera à la verticale de l'emplacement de stockage d'un nouveau cylindre tramé 17 destiné

à remplacer le cylindre tramé 10 qui a été retiré de sa position de travail 10a. Toujours dans la position 19e, le dispositif de levage 21 sera commandé de façon à ce qu'il soit déplacé verticalement en direction du cylindre tramé 17 se trouvant dans sa position de stockage 27 dans la station de réserve 11, jusqu'à ce que l'organe de support 23 vienne en contact avec le cylindre tramé 17, comme cela est représenté par la figure 17. A cet instant, le dispositif de levage 21 supportant le cylindre tramé 17 sera abaissé (voir figure 13) et le robot 19 sera déplacé dans la direction indiquée par la flèche 28 (voir figure 14) jusqu'à la position 19b qu'il occupait déjà auparavant lors de l'opération d'échange du cylindre tramé 10 (voir aussi les figures 4, 5 et 8). Le dispositif de levage 21 du robot 19 sera alors actionné verticalement de façon à amener le cylindre tramé 17 au voisinage du dispositif de transport 13, comme cela est représenté sur la figure 15.

La figure 16 montre que le robot 19 sera ensuite déplacé une nouvelle fois, dans la direction indiquée par la flèche 29, dans la position 19c qui est identique à la position qu'il occupait dans la description de la figure 6. Le cylindre tramé 17 sera alors déposé, dans la position 17b sur l'entrée du dispositif de transport 13. En référence maintenant avec la figure 17, le robot 19 sera à nouveau déplacé, dans la direction indiquée par la flèche 30, jusque dans la position 19b (voir aussi les figures 4, 5, 7, 8, 14 et 15) puis actionné vers le bas pour venir occuper l'emplacement qu'il occupait sur les figures 8 et 14. Le robot 19 pourra ensuite être finalement déplacé, dans la direction indiquée par la flèche 31, jusque dans sa position de repos 19a. Nous venons de décrire le remplacement du cylindre tramé 10 par un nouveau cylindre tramé 17 dans le groupe imprimeur 2. Dans cette opération, le nouveau cylindre tramé 17 a été prélevé de la station de réserve 11 de ce groupe imprimeur 2. Cependant, il serait tout à fait envisageable, cela en fonction des nécessités inhérentes à un travail donné, de prélever un nouveau cylindre tramé de n'importe quelle station de réserve 11 des autres groupes imprimeurs 3 à 5 ou de la station de réserve 14 située sous la station de marge 1 ou même du chariot de transport 18 situé dans la station d'alimentation 16, cela en amenant le robot 19 dans une position 19f, telle que représentée en traits

interrompus sur la figure 19, de façon à ce qu'il puisse venir prélever un autre cylindre tramé 17. Il serait aussi possible d'imaginer d'équiper toutes les stations de réserve 11 de deux cylindres tramés 17 et de laisser libre un emplacement pour cylindre tramé soit dans la station de réserve 14 située sous la station de marge 1, soit sur le chariot de transport 18 placé dans la station d'alimentation 16. Dans l'éventualité que nous venons de mentionner, il est évident que le pilotage du robot 19 devrait correspondre au choix de l'une ou l'autre des solutions adoptées pour l'échange des cylindres tramés. Dans l'exemple que nous venons de décrire, c'est à dire le remplacement du cylindre tramé 10 du groupe imprimeur 2 par un cylindre tramé 17 prélevé de la station de réserve 11 de ce groupe imprimeur, ce remplacement peut s'effectuer "en temps masqué" c'est à dire sans que la machine d'impression flexographique soit arrêtée. Dans ce cas, il est possible d'effectuer un travail ne nécessitant que l'emploi des groupes imprimeurs 3 à 5.

Un exemple d'exécution d'un dispositif pour la mise en œuvre du procédé sera maintenant décrit en référence avec les figures 20 à 22.

La figure 20 est une vue en perspective de la partie inférieure 32 d'une machine d'impression flexographique comportant cinq groupes imprimeurs 2, 3, 4, 5 et 33 précédés d'un margeur 1. Chaque groupe imprimeur 2, 3, 4, 5 et 33 est formé de deux bâtis latéraux dont seules les parties inférieures 34 ont été représentées sur cette figure. Le margeur 1 est lui aussi formé de deux bâtis latéraux dont seules les parties inférieures 35, constituant la station de réserve 14, ont été représentées. Chaque partie inférieure 34, respectivement 35 est équipée d'organes de support 36 destinés à recevoir les extrémités des cylindres tramés (non représentés sur cette figure). Dans l'exemple choisi, les parties inférieures 34 comportent chacune deux organes de support 36 alors que les parties inférieures 35 de la station de réserve 14 en comportent quatre. Les parties inférieures 34, 35 sont montées sur un rail d'alignement 37, respectivement 38. Le dispositif comprend encore deux chemins de roulement 39 et 40 dont l'un, le chemin de roulement 40 est muni d'une crémaillère 41. Ces deux chemins de roulement 39 et 40 sont destinés à servir de guidage pour le robot 19 représenté ici en position dans le groupe



- 10 -

imprimeur 33. Le chariot de transport 18, qui n'est pas représenté sur la figure viendra se placer dans la zone 42 située juste avant la station de réserve 14 localisée à la partie inférieure du margeur 1.

La figure 21 est une vue en perspective d'un organe de chargement et de déchargement des cylindres tramés 17, défini dans cette description, comme étant le robot 19. Ce robot 19 est constitué par un châssis de base 43 comportant à ses parties avant et arrière un dispositif de sécurité 44. Le châssis de base 43 est agencé de façon à supporter le dispositif de levage 21 constitué par un élévateur formé de leviers en "X" 45 et 46 supportant une semelle 47 sur laquelle est fixé l'organe de support 23 pour les cylindres tramés. Cet organe de support 23 est ici constitué de deux pièces en V 48 et 49. L'élévateur du dispositif de levage 21 est commandé au moyen d'un moteur 50 agissant sur une vis de commande 51 s'engageant dans un écrou disposé dans la traverse 52 reliant les extrémités inférieures des leviers 46. Le châssis de base 43 est de plus équipé avec un moteur réducteur 53 couplé à une boîte d'engrenages 54 dont l'un des pignons (non représenté) engrène avec la crémaillère 41 du chemin de roulement 40 de la figure 20. Le pilotage du moteur 50 de l'élévateur du dispositif de levage 21 ainsi que le pilotage du moteur réducteur 53 destiné à assurer le déplacement du robot 19 sont réalisés au moyen d'un programme d'ordinateur dont les pas de programme sont définis en fonction des différents déplacements qui ont été mentionnés en rapport avec la description des figures 1 à 19.

La figure 22 est une vue en perspective d'un chariot de transport 18 pour un cylindre tramé 17. Ce chariot de transport 18 se compose d'un bâti 54 équipé de roulettes orientables 55 ainsi que de deux disques de centrage et de guidage 56 pour permettre le positionnement exact du chariot de transport 18 dans la station d'introduction 16, cela sur une coulisse (non représentée) de fabrication bien connue et comprenant, par exemple deux rails de guidage destinés à recevoir les deux disques de centrage et de guidage 56.

Un chariot de transport 18 réalisé de cette manière va permettre à l'opérateur de déplacer le cylindre tramé 17, porté par le chariot de transport, vers une station de travail, située à l'extérieur de la machine, dans laquelle

différentes opérations, par exemple des opérations de lavage, pourront être effectuées.

## REVENDECATIONS

1. Procédé pour charger et échanger les cylindres des groupes  
imprimeurs (2 à 5) d'une machine d'impression, caractérisé en ce qu'il  
5 comprend les étapes suivantes :
- a) pour le chargement des cylindres tramés dans une station de  
stockage (14), dans des stations de réserve (11) et dans une position de travail  
(10a) dans les groupes imprimeurs (2 à 5), à :
- amener premièrement, à l'aide d'un chariot de transport (18), un  
10 premier cylindre tramé (17) dans une station de chargement (16) située à  
l'entrée d'un margeur (1);
- amener, à l'aide d'un robot (19), le cylindre tramé (17), pris de la  
station de chargement (16), soit dans la station de stockage (14) située dans la  
partie inférieure du margeur (1), soit dans l'une des stations de réserve (11)  
15 situées dans l'un des groupes imprimeurs (2 à 5), soit dans une position de  
déchargement (10b) de l'un des groupes imprimeurs;
- amener ensuite à l'aide du chariot de transport (18),  
préalablement rechargé, un second cylindre tramé (17) dans la station de  
chargement (16);
- 20 - amener, à l'aide du robot (19), le second cylindre tramé (17), pris  
de la station de chargement (16), soit dans la station de stockage (14) située  
dans la partie inférieure du margeur (1), soit dans l'une des stations de réserve  
(11) situées dans l'un des groupes imprimeurs (2 à 5);
- amener ensuite à l'aide du chariot de transport (18),  
25 préalablement rechargé, un énième cylindre tramé (17) dans la station de  
chargement (16);
- introduire, à l'aide du robot (19), l'énième cylindre tramé (17), pris  
de la station de chargement (16), soit dans la station de stockage (14) située  
dans la partie inférieure du margeur (1), soit dans l'une des stations de réserve  
30 (11) situées dans l'un des groupes imprimeurs (2 à 5);
- introduire, à l'aide du robot (19), l'un des cylindres tramés (17)  
pris, soit du chariot de transport (18), préalablement rechargé, soit de la station



de stockage (14) ou soit de l'une des stations de réserve (11) situées dans l'un des groupes imprimeurs (2 à 5), sur un dispositif de transport (13) qui l'amènera dans sa position de travail (10a), dans son groupe imprimeur (2 à 5) respectif;

5                   - positionner et fixer le cylindre tramé (17) dans sa position de travail (10a) dans son groupe imprimeur (2 à 5) respectif;

                  b) pour le remplacement d'un cylindre tramé (10) de l'un des groupes imprimeurs (2 à 5), à :

10                   - libérer le cylindre tramé (10), à remplacer, de sa position de travail (10a);

                  - amener, à l'aide du dispositif de transport (13), le cylindre tramé (10) à remplacer, dans une position de déchargement (10b);

15                   - amener, à l'aide du robot (19), le cylindre tramé (10) à remplacer, de la position de déchargement (10b), soit à un emplacement libre de la station de réserve (11) du groupe imprimeur (2 à 5) concerné, soit l'amener, toujours à l'aide du robot (19), à un emplacement libre de la station de stockage (14), soit l'amener, toujours à l'aide du robot (19) sur le chariot de transport (18) préalablement déchargé;

20                   - prendre, à l'aide du robot (19), le cylindre tramé (17) de remplacement, soit dans la station de réserve (11) du groupe imprimeur (2 à 5) concerné, soit dans la station de stockage (14), soit sur le chariot de transport (18) ;

25                   - amener, à l'aide du robot (19), le cylindre tramé (17) de remplacement sur le dispositif de transport (13) qui l'amènera dans sa position de travail (10a) et fixer le cylindre tramé (17) de remplacement dans sa position de travail (10a).

30                   2. Dispositif pour charger et échanger les cylindres des groupes imprimeurs (2 à 5) d'une machine d'impression, pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une station de chargement (16), comportant un chariot de transport (18) pour cylindres tramés (17), suivie d'une station de stockage (14) de cylindres tramés (17), des stations de réserve (11) agencées dans chaque groupe imprimeur (2 à 5), des



moyens pour transporter les cylindres tramés (17), soit de la station de chargement (16), soit de la station de stockage (14) jusqu'à une position d'attente située dans la station de réserve (11) de l'un des groupes imprimeurs (2 à 5), lesdits moyens pour transporter les cylindres tramés (17) étant agencés de façon à pouvoir prendre un cylindre tramé (17) soit d'une position de réserve (11), soit de la station de stockage (14) ou soit de la station de chargement (16) pour l'amener dans sa position de travail (10a), lesdits moyens pour transporter les cylindres tramés (17) étant également agencés de façon à pouvoir retirer un cylindre tramé (17) de sa position de travail (10a) pour l'amener indifféremment soit dans une position de réserve (11), soit dans la station de stockage ou soit dans la station de chargement (16) et en ce qu'il comprend des moyens de pilotage desdits moyens pour transporter les cylindres tramés (17).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens pour transporter les cylindres tramés (17) sont constitués d'un dispositif de transport (13) travaillant conjointement avec un robot (19).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le robot (19) est agencé pour pouvoir se déplacer sur des rails (39, 40) disposés parallèlement entre des parties inférieures (34) des groupes imprimeurs (2 à 5), l'un de ces rails (40) comportant une crémaillère (41) dans laquelle s'engrène un pignon d'une boîte d'engrenages (54) accouplée à un moteur-réducteur (53).

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le robot (19) comprend un dispositif de levage (21) constitué par des leviers en "X" (45, 46) solidaires d'un châssis de base (43), lesdits leviers supportant une semelle (47) munie d'organes de support (23) pour les cylindres tramés (17).

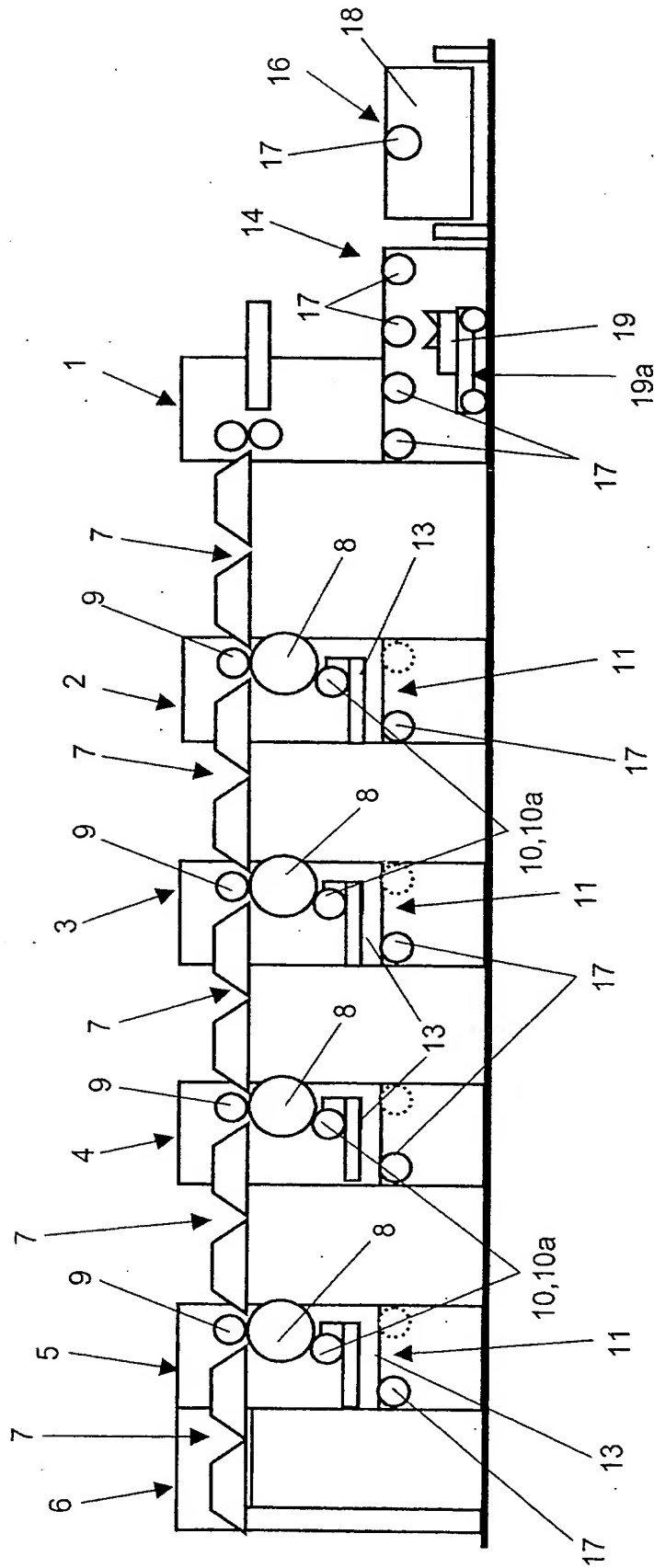


FIG. 1

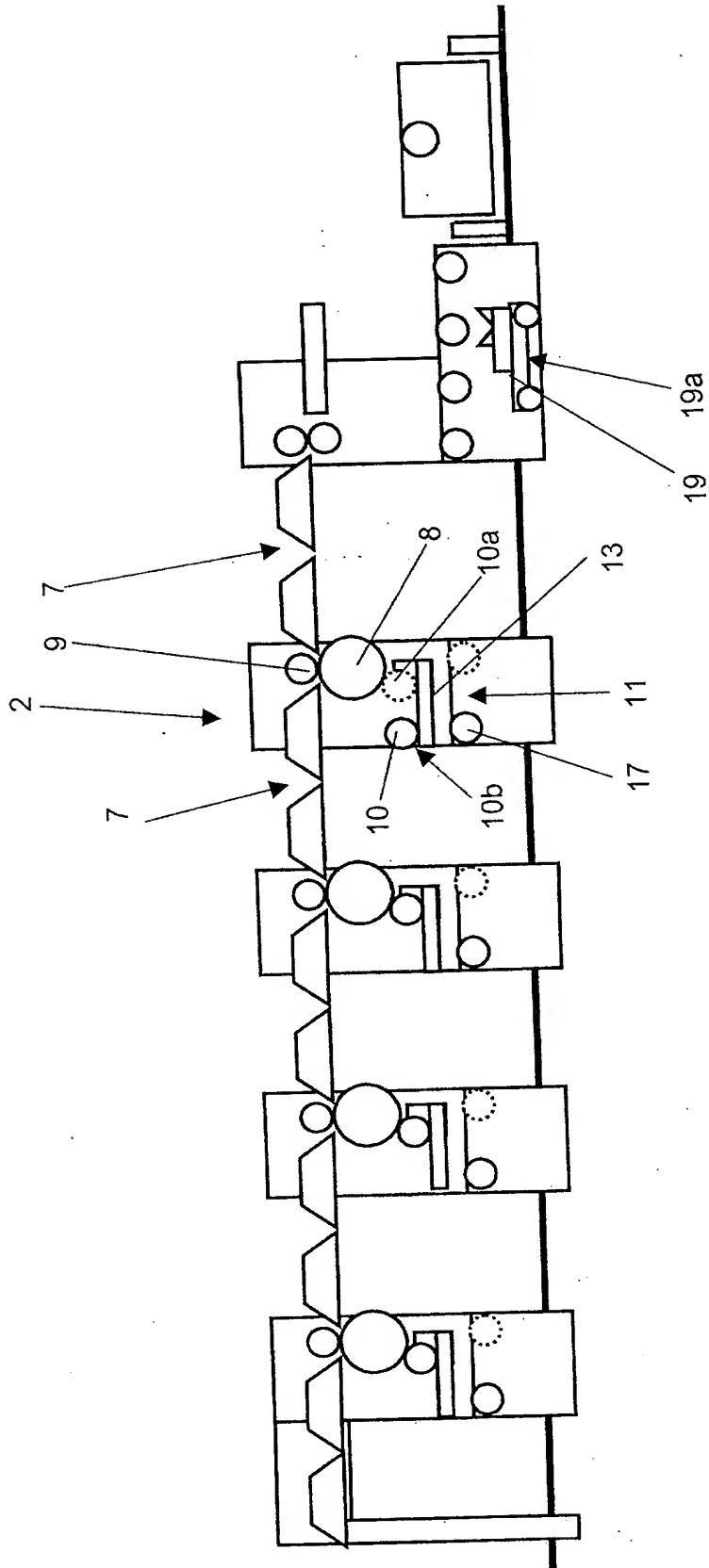


FIG. 2

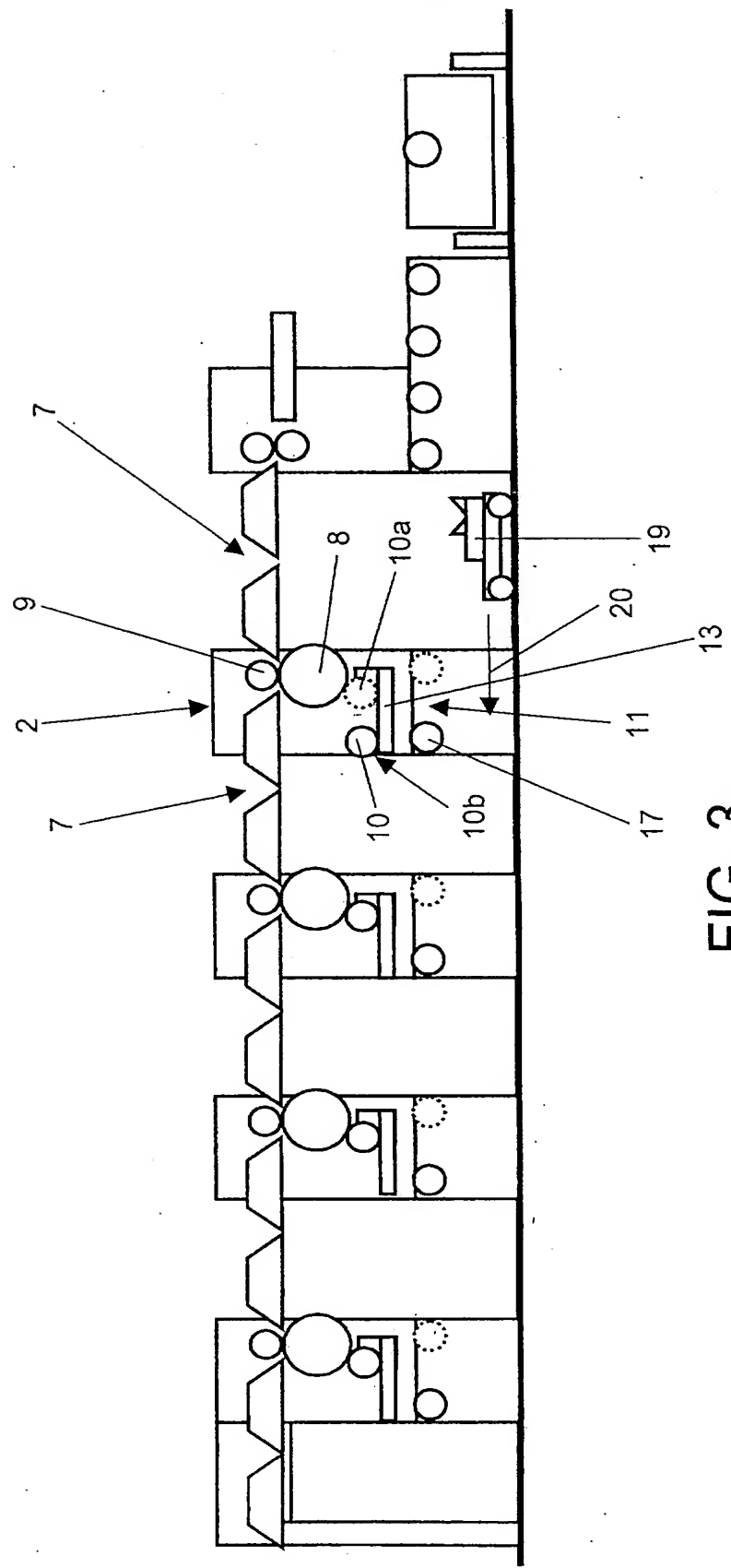


FIG. 3

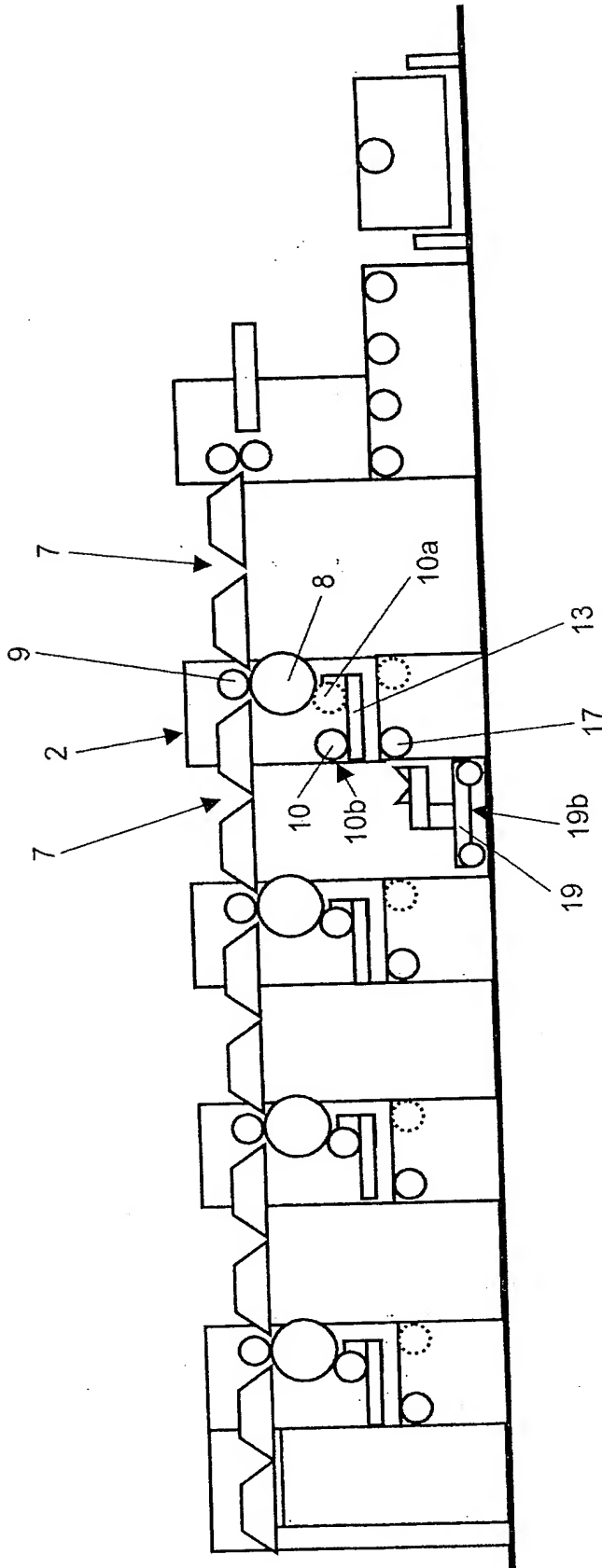


FIG. 4

5/22

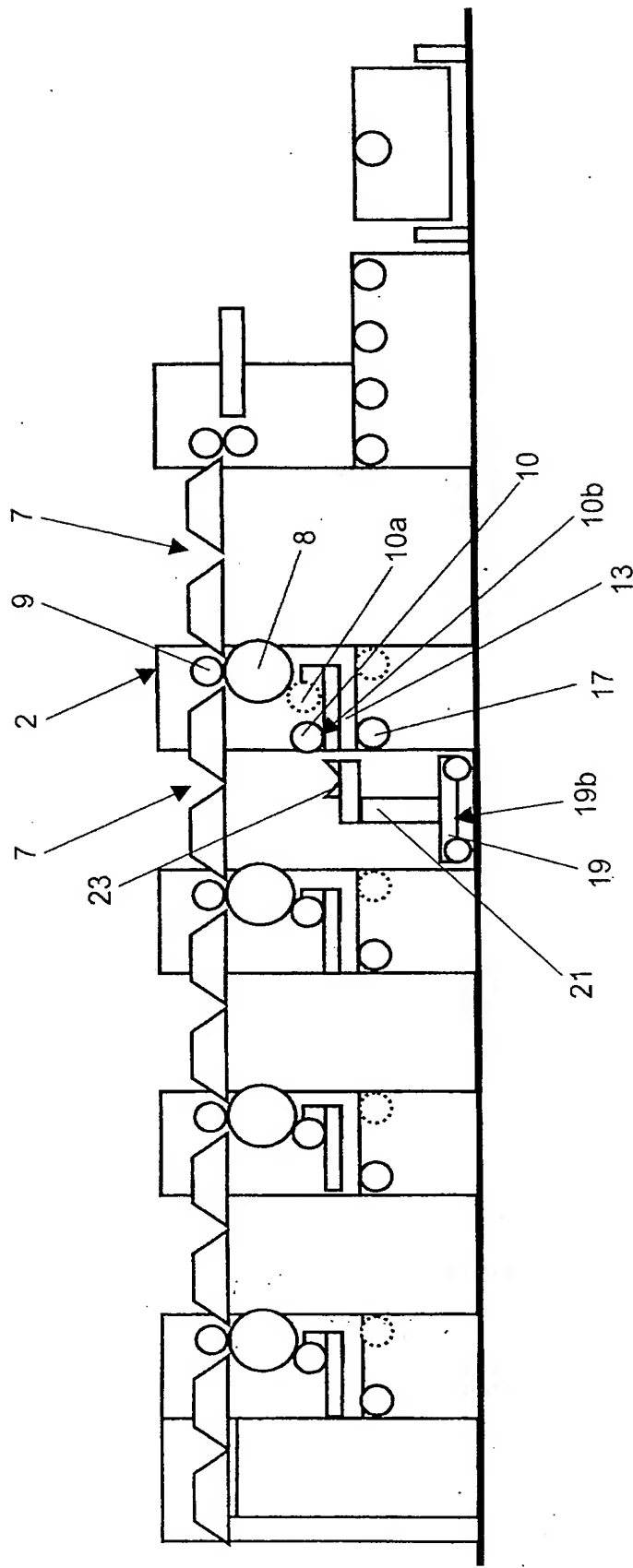


FIG. 5

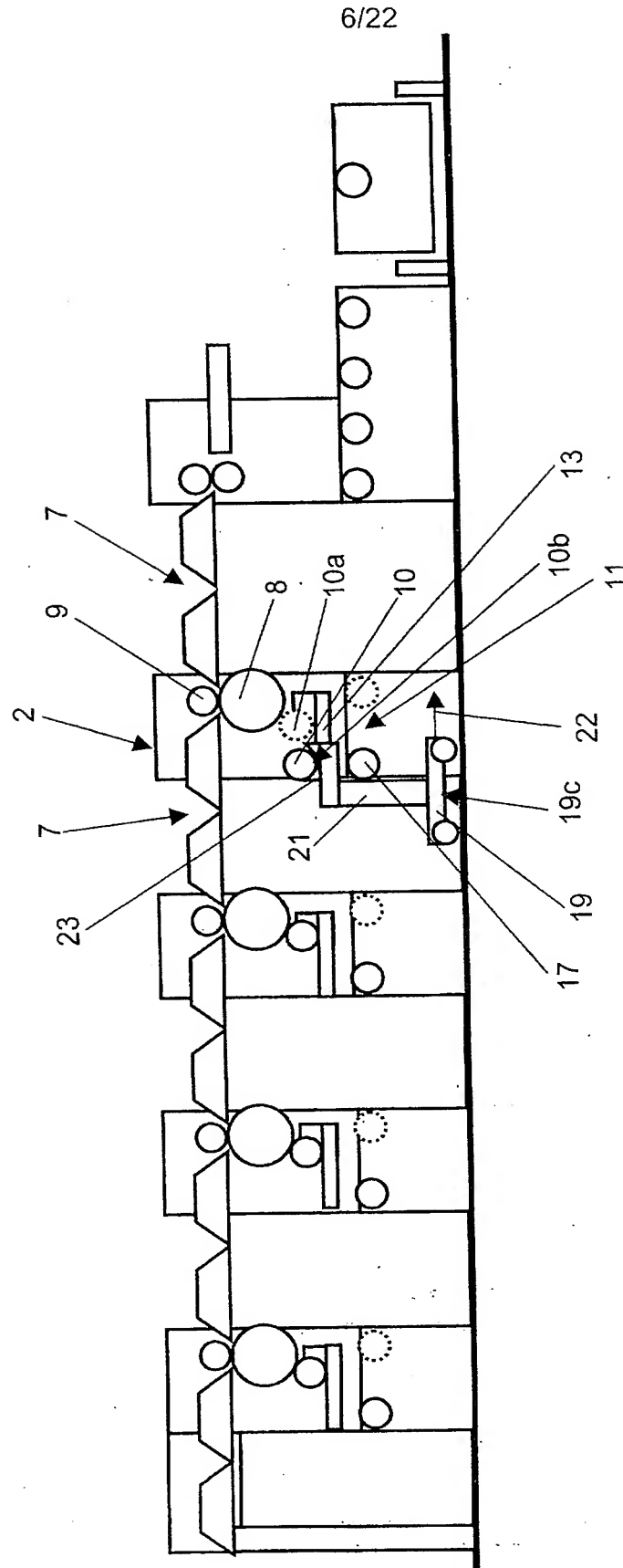


FIG. 6



7/22

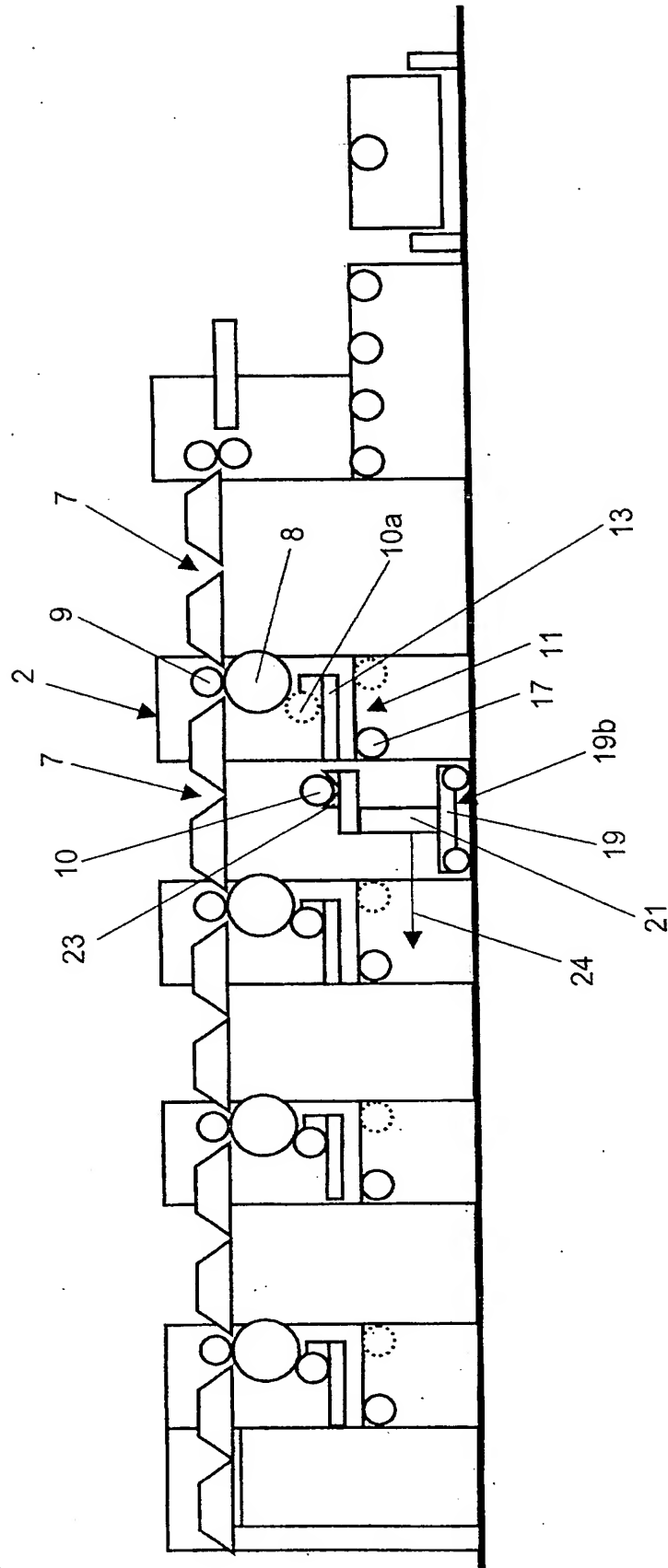


FIG. 7



8/22

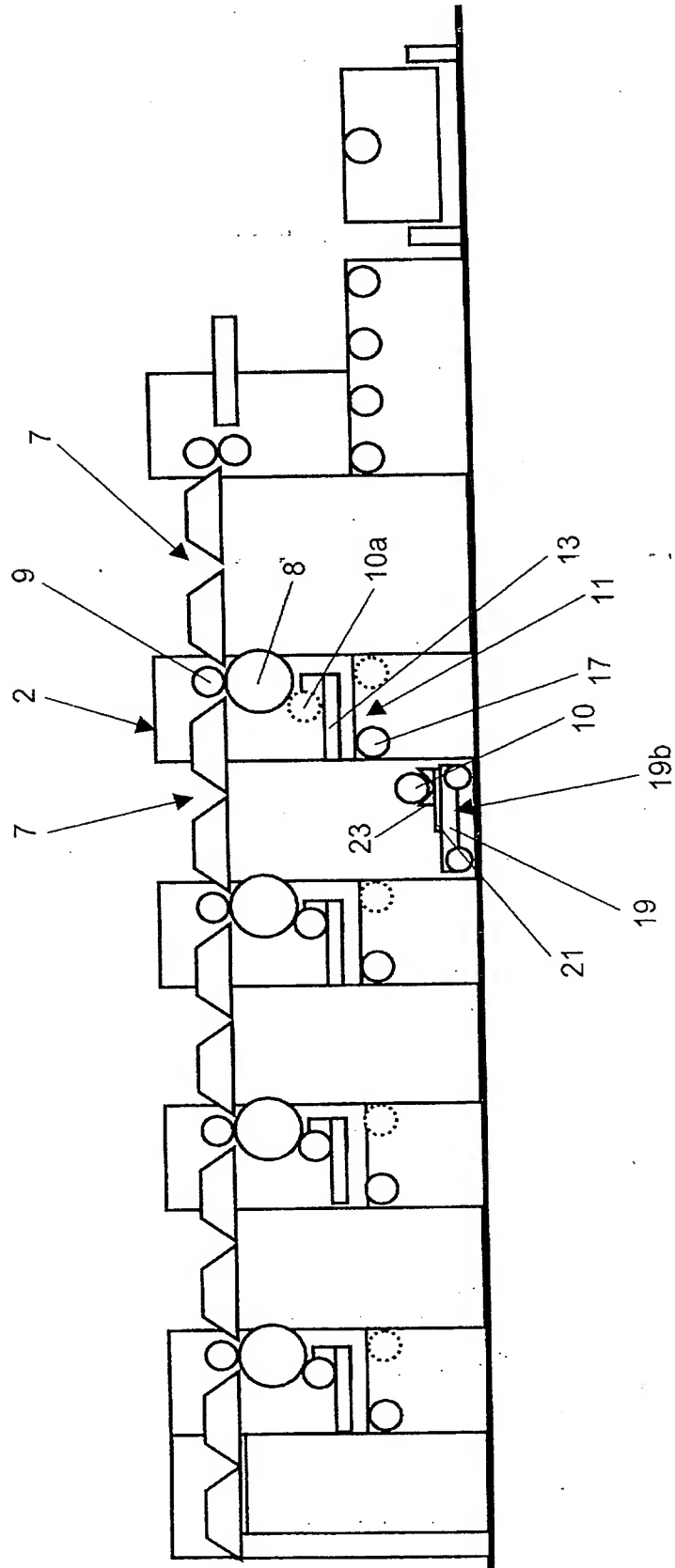


FIG. 8

9/22

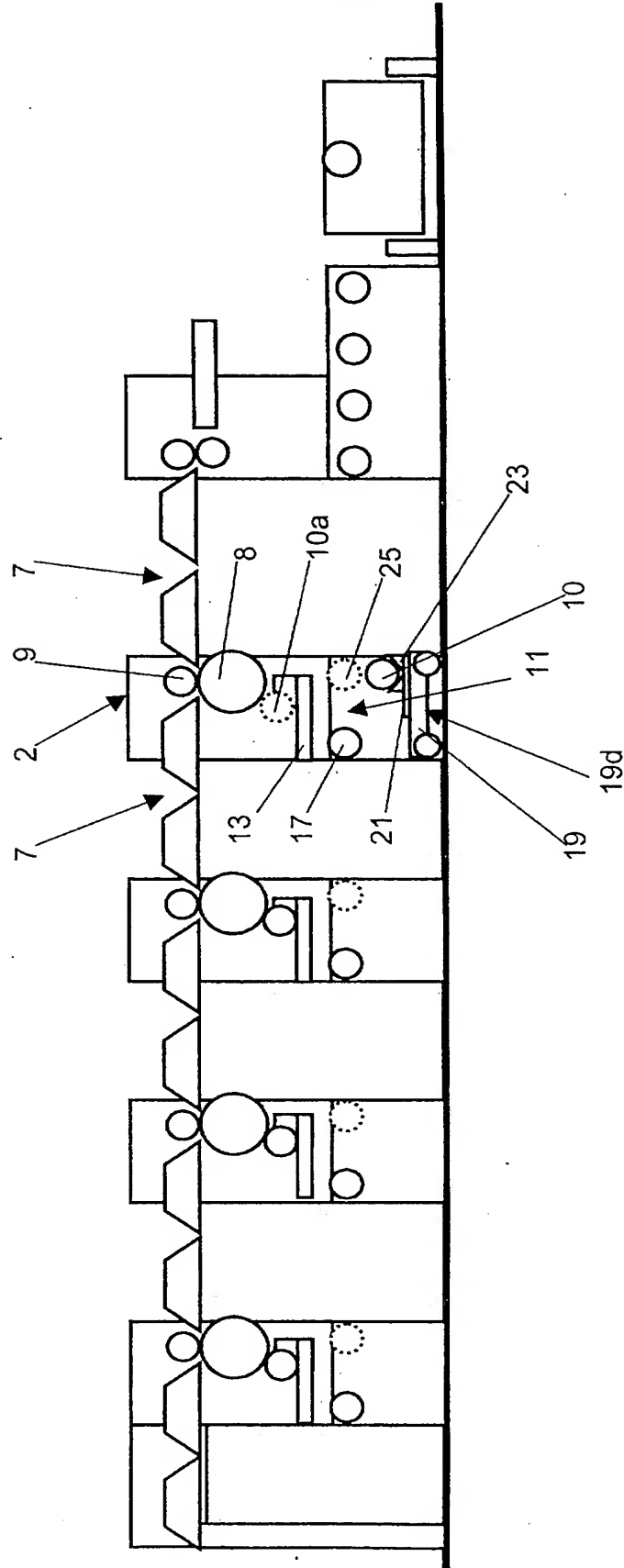


FIG. 9

10/22

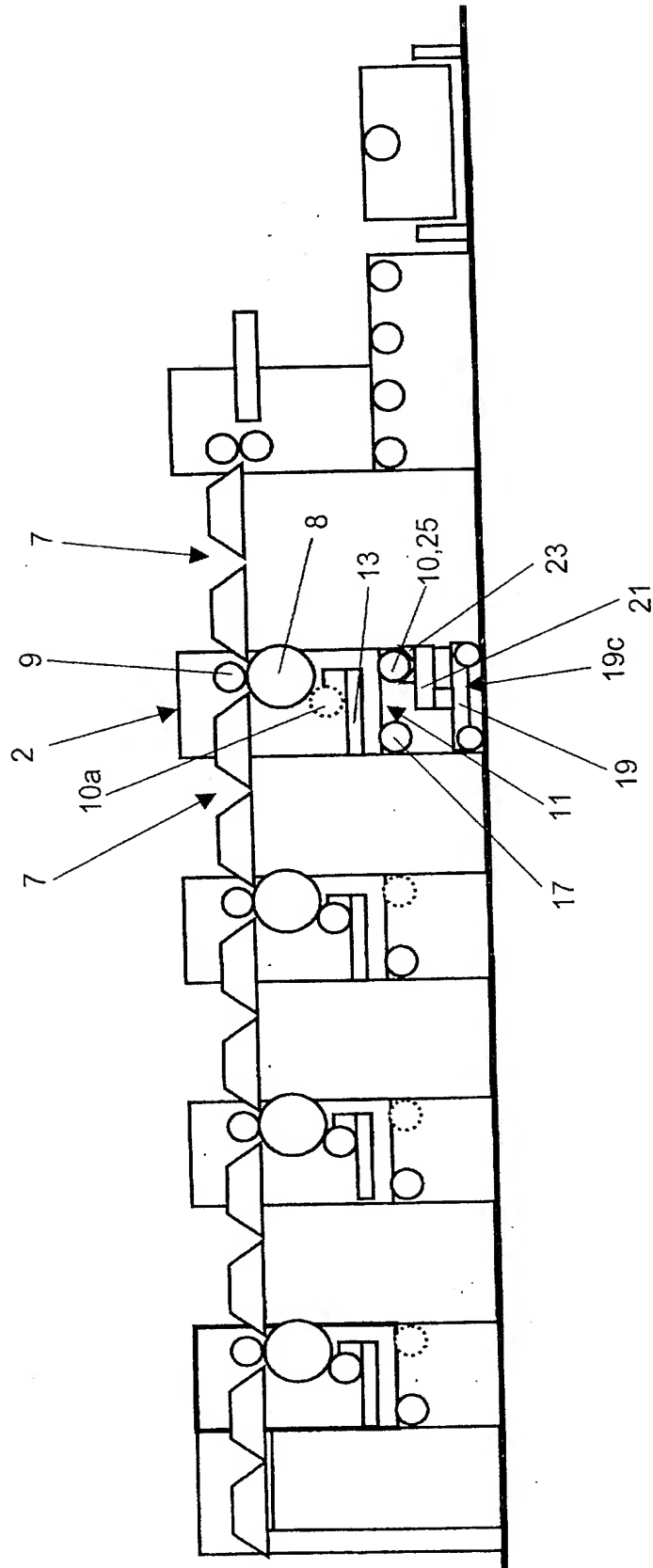


FIG. 10

11/22

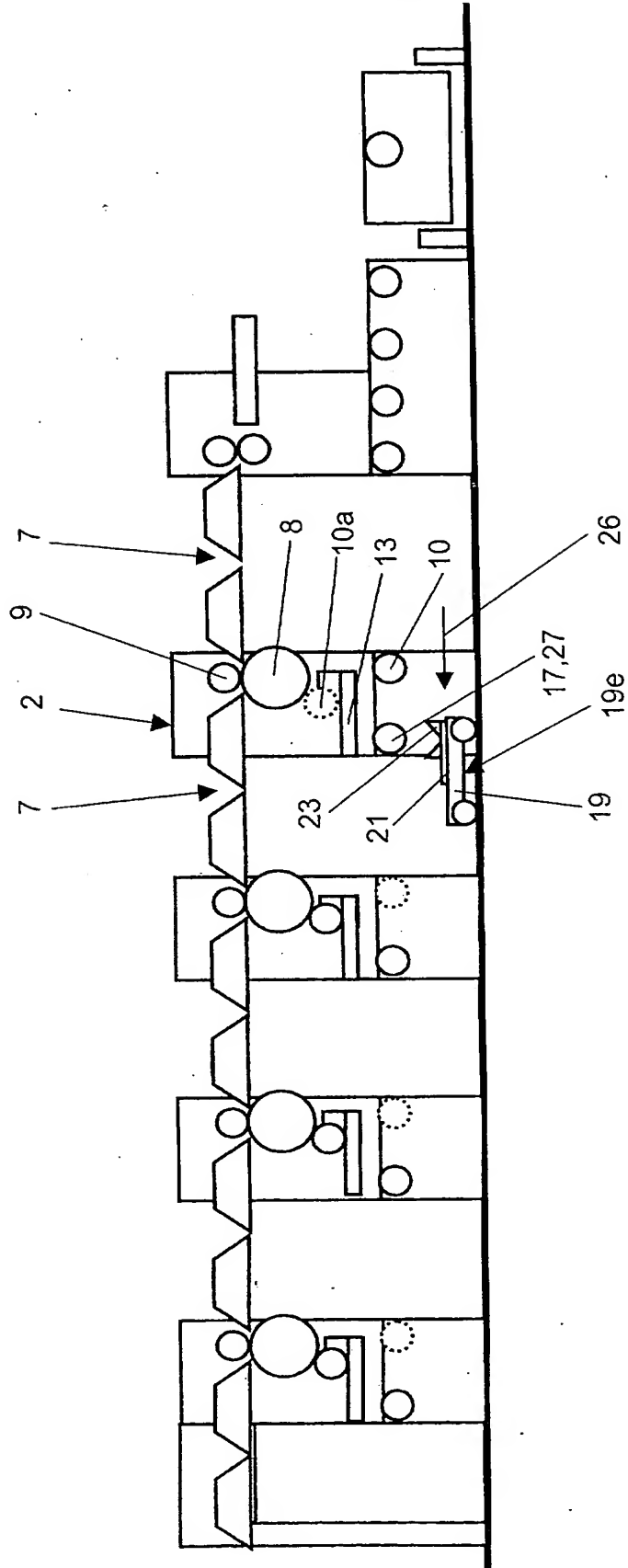


FIG. 11

12/22

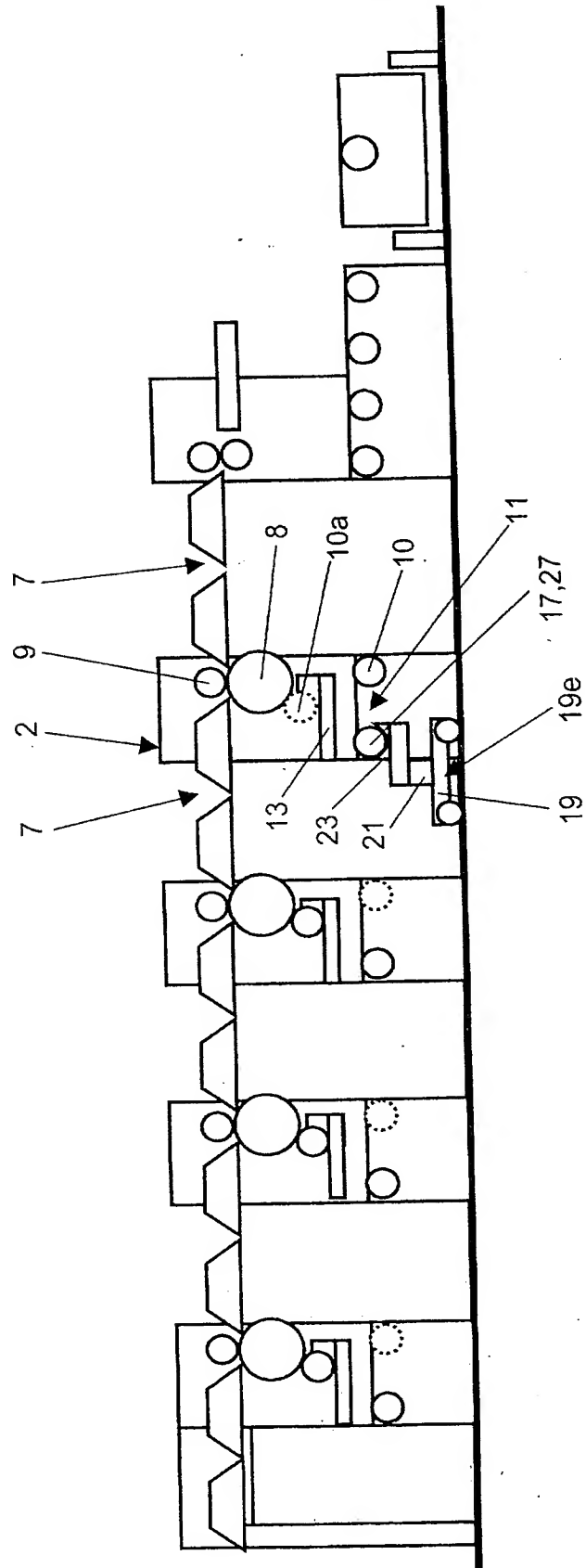


FIG. 12

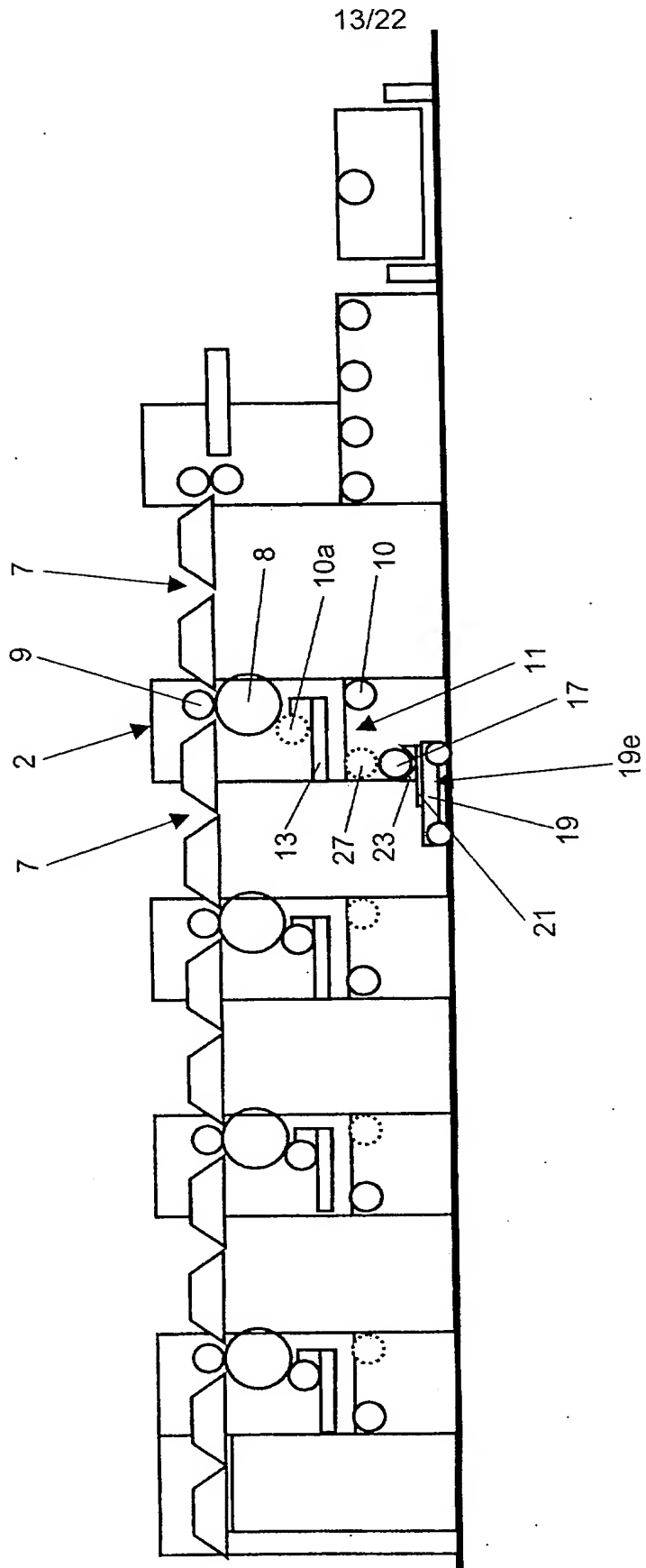


FIG. 13

14/22

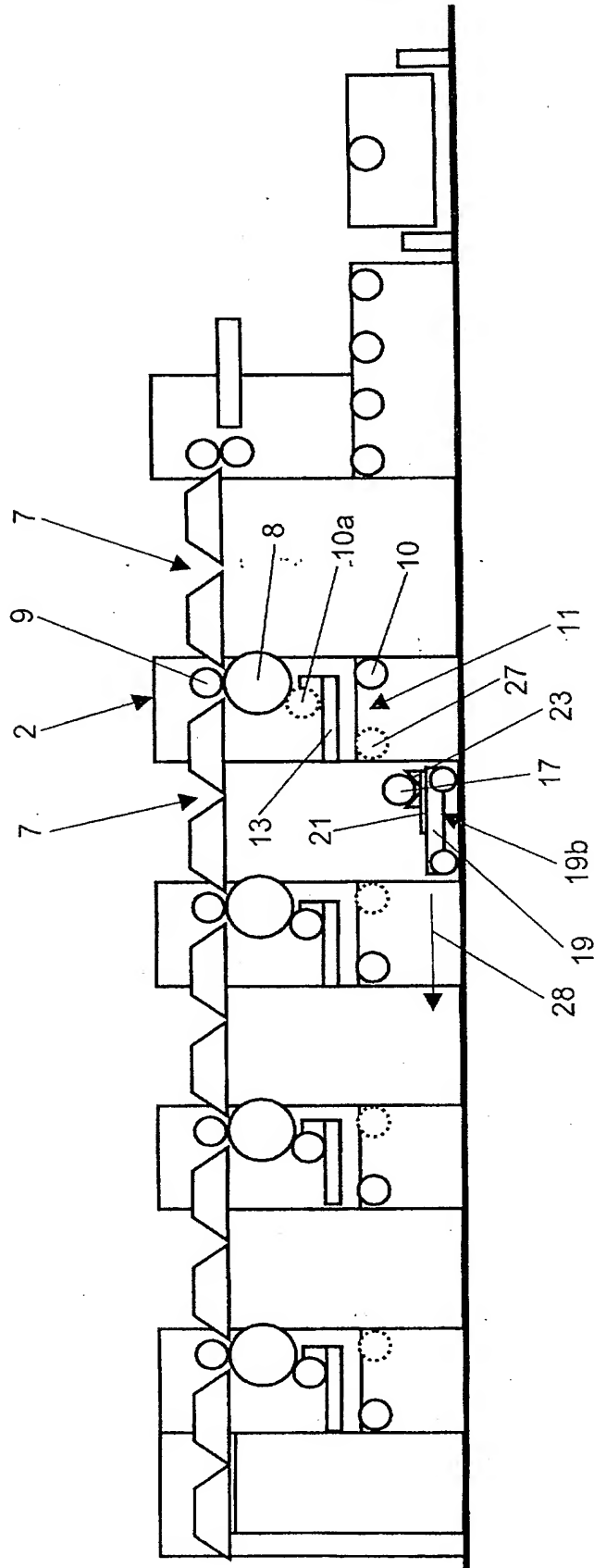


FIG. 14



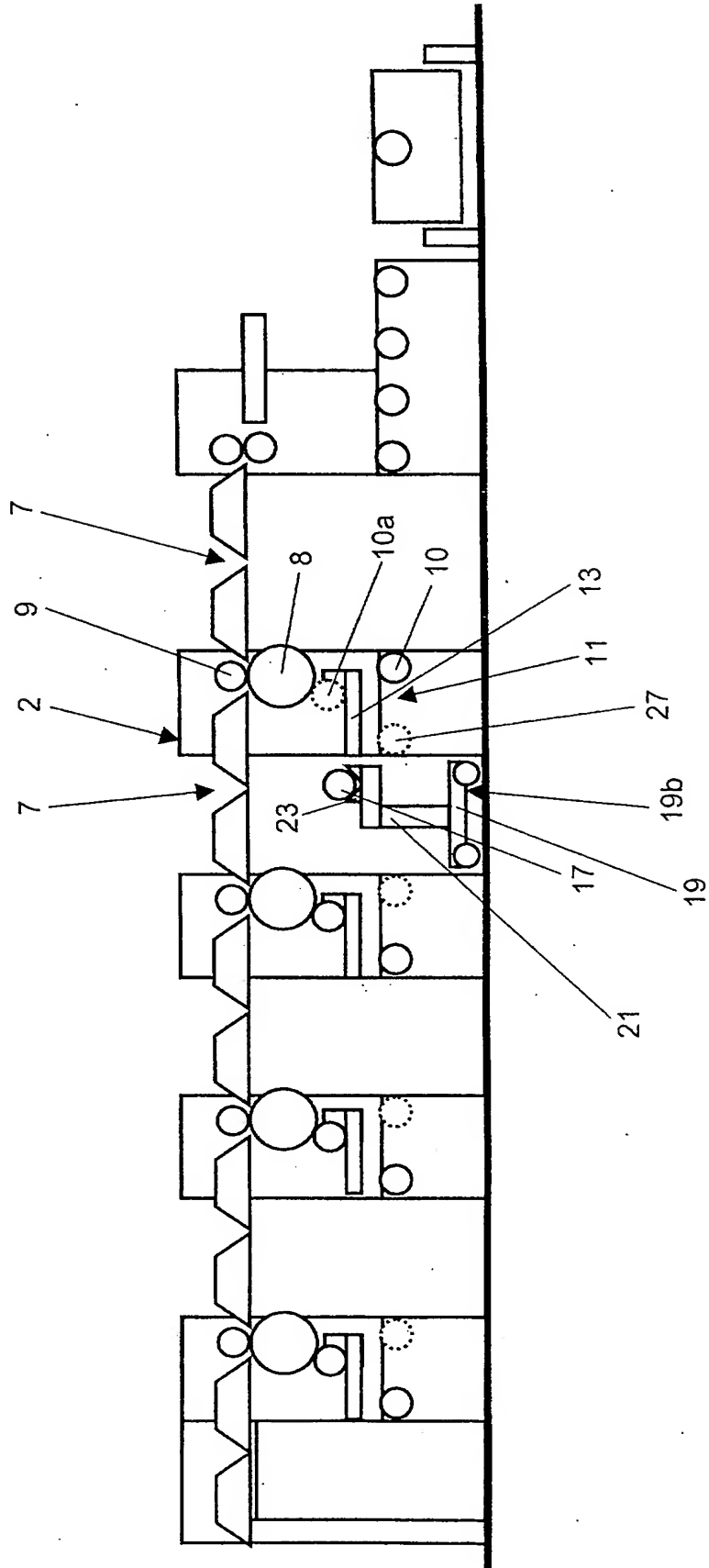


FIG. 15

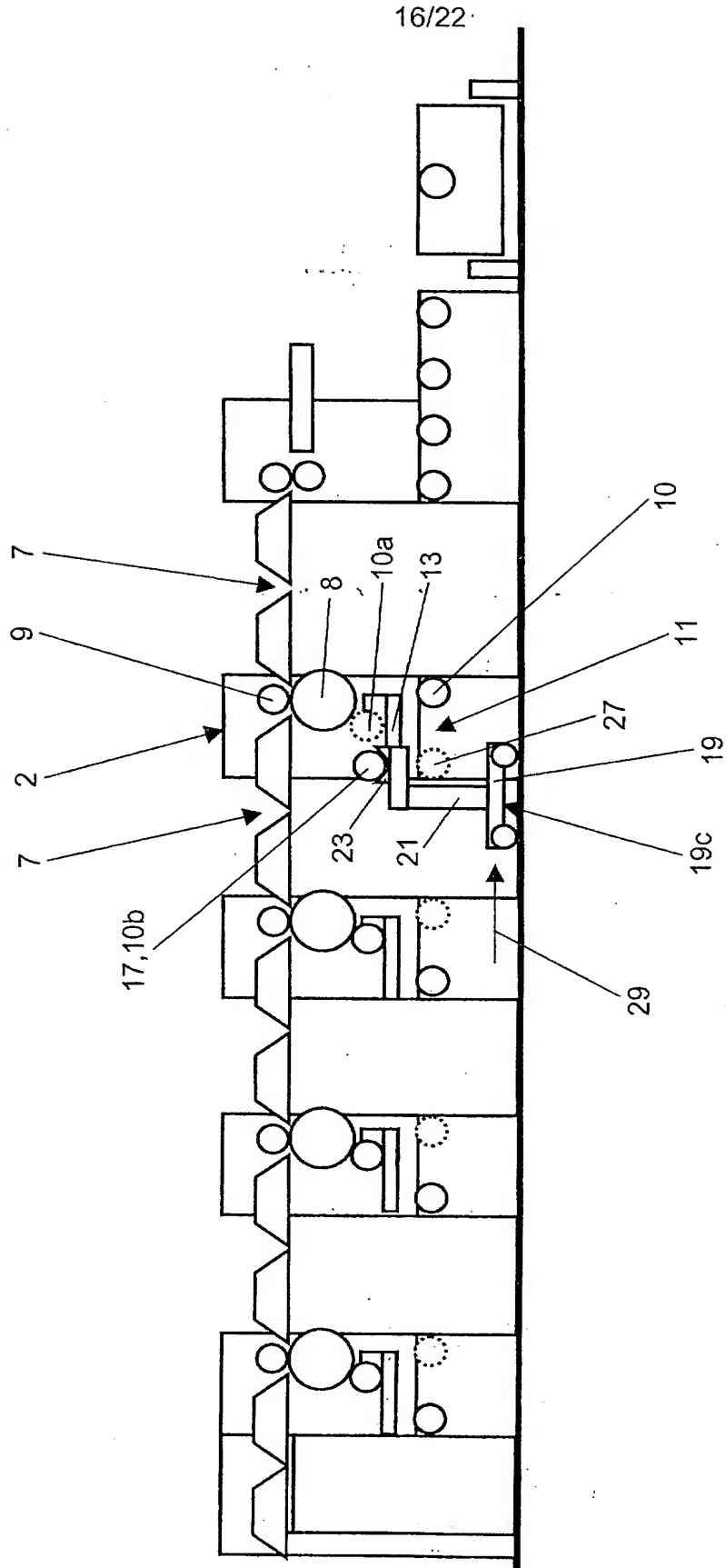


FIG. 16

17/22

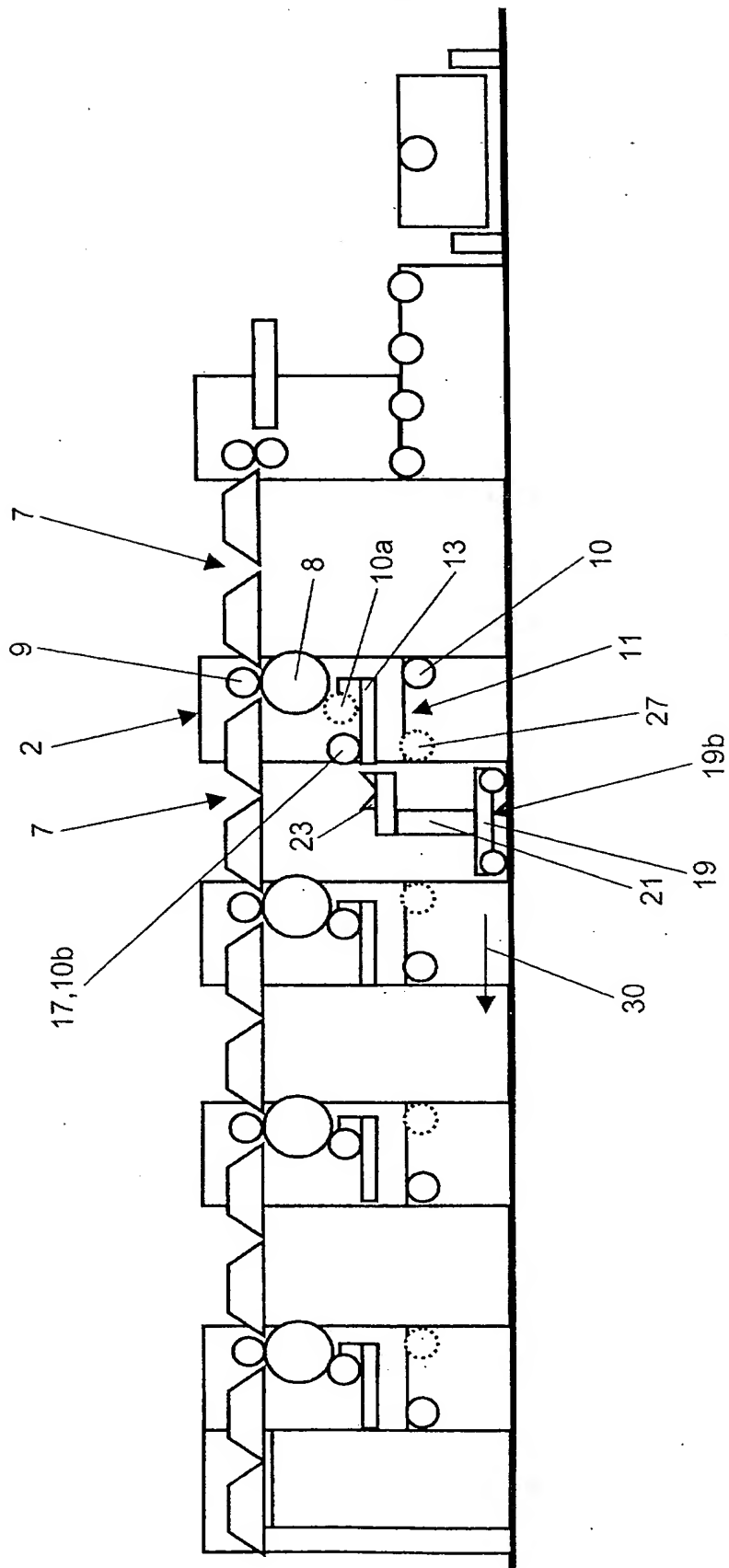


FIG. 17

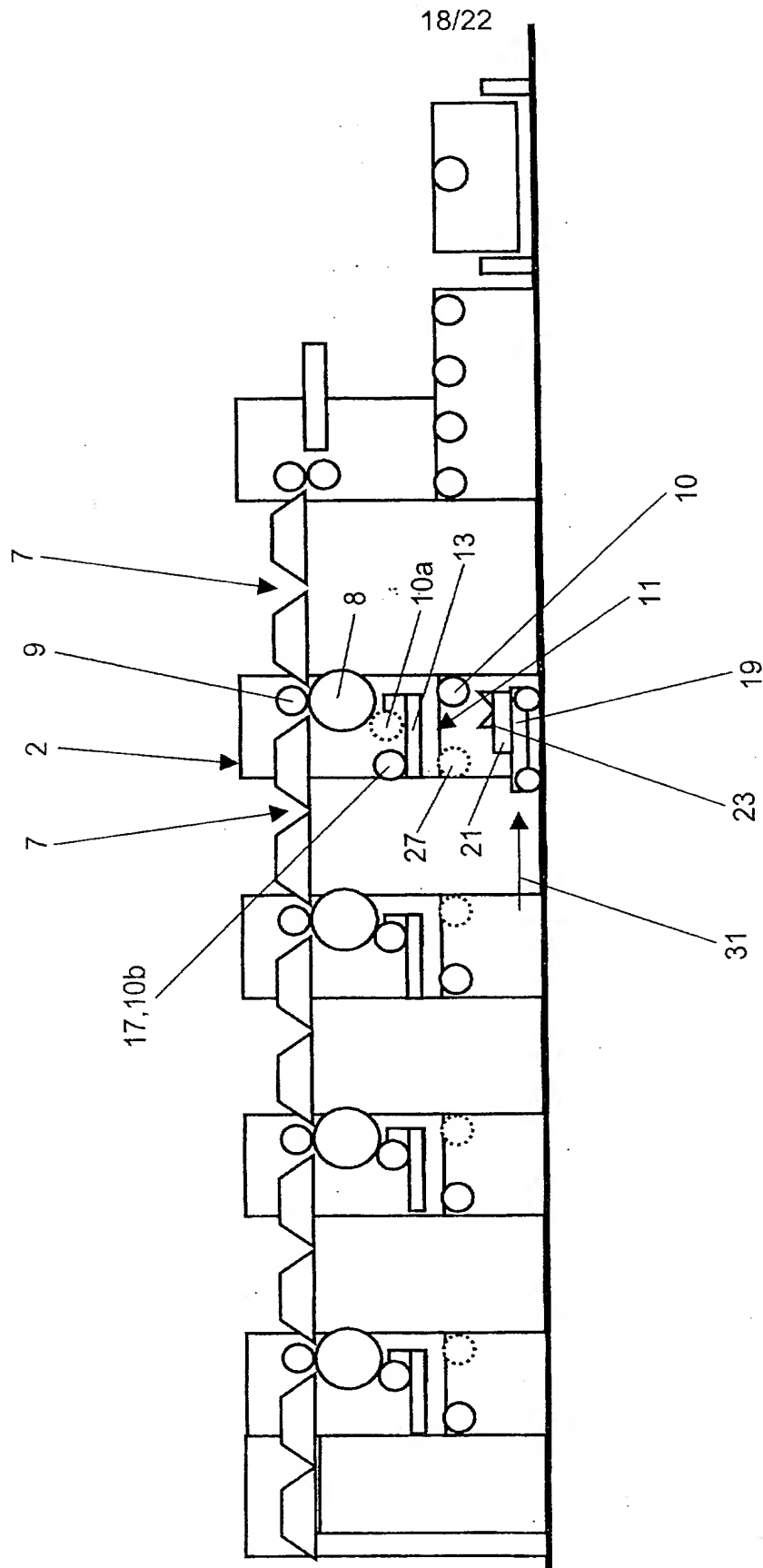


FIG. 18

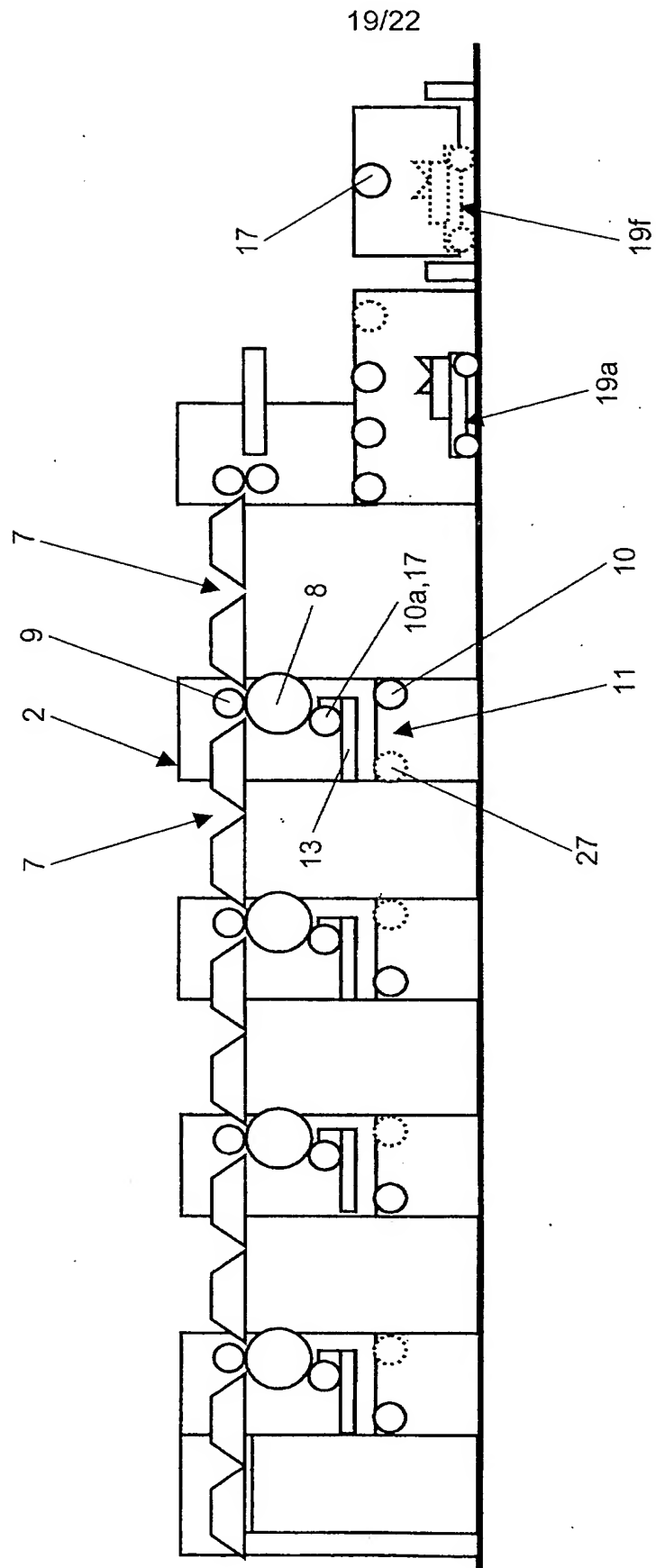


FIG. 19

FIG. 20

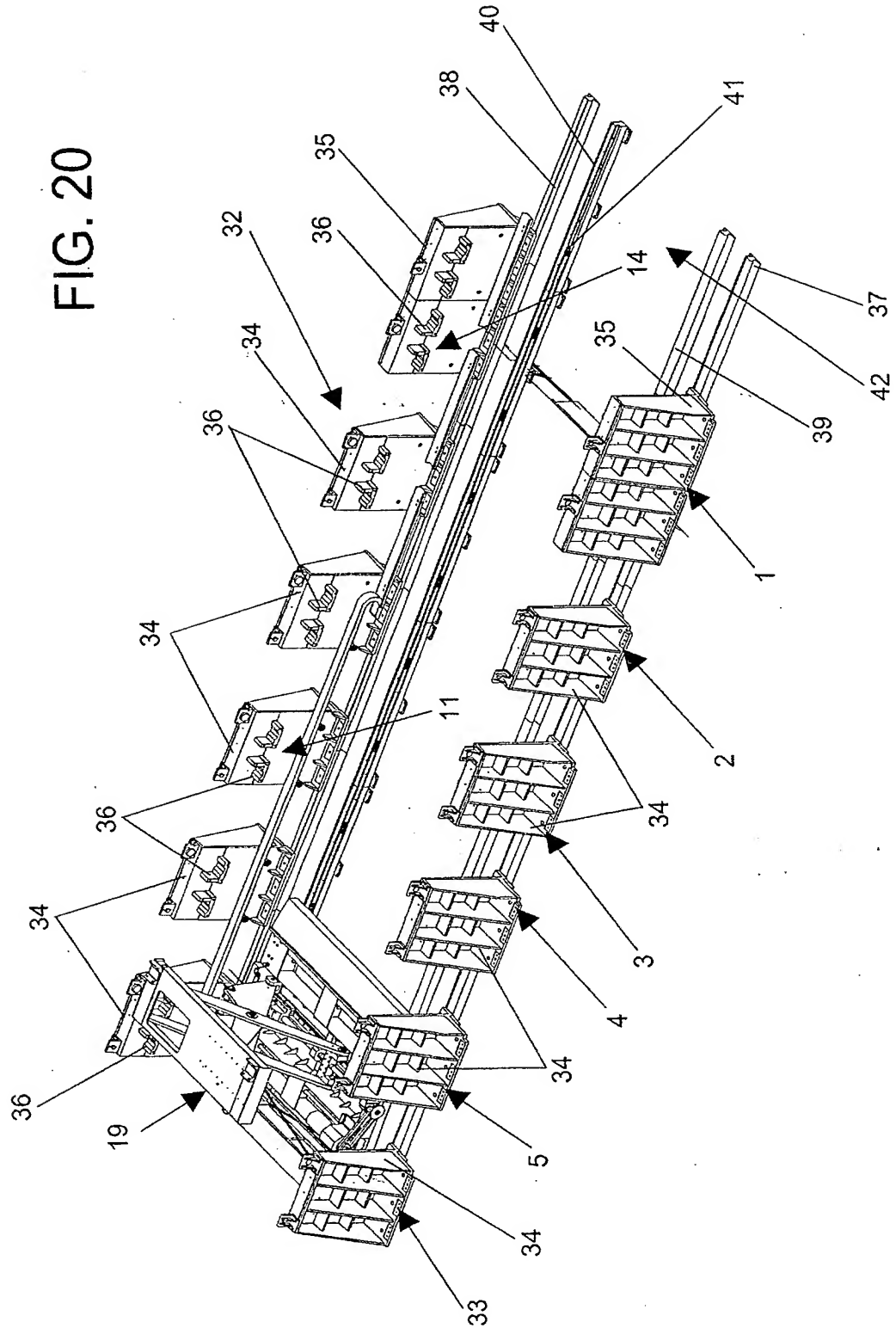
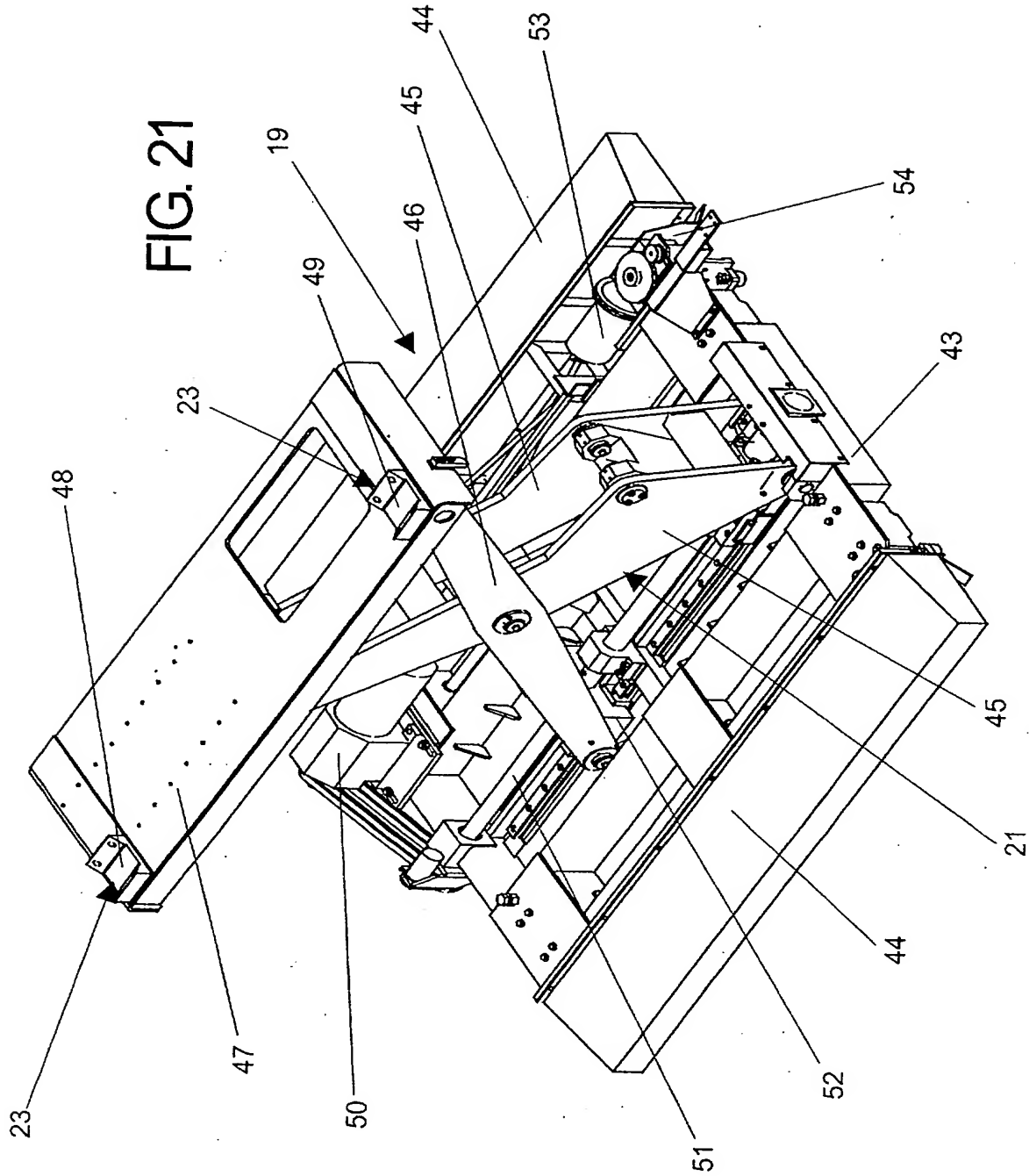


FIG. 21



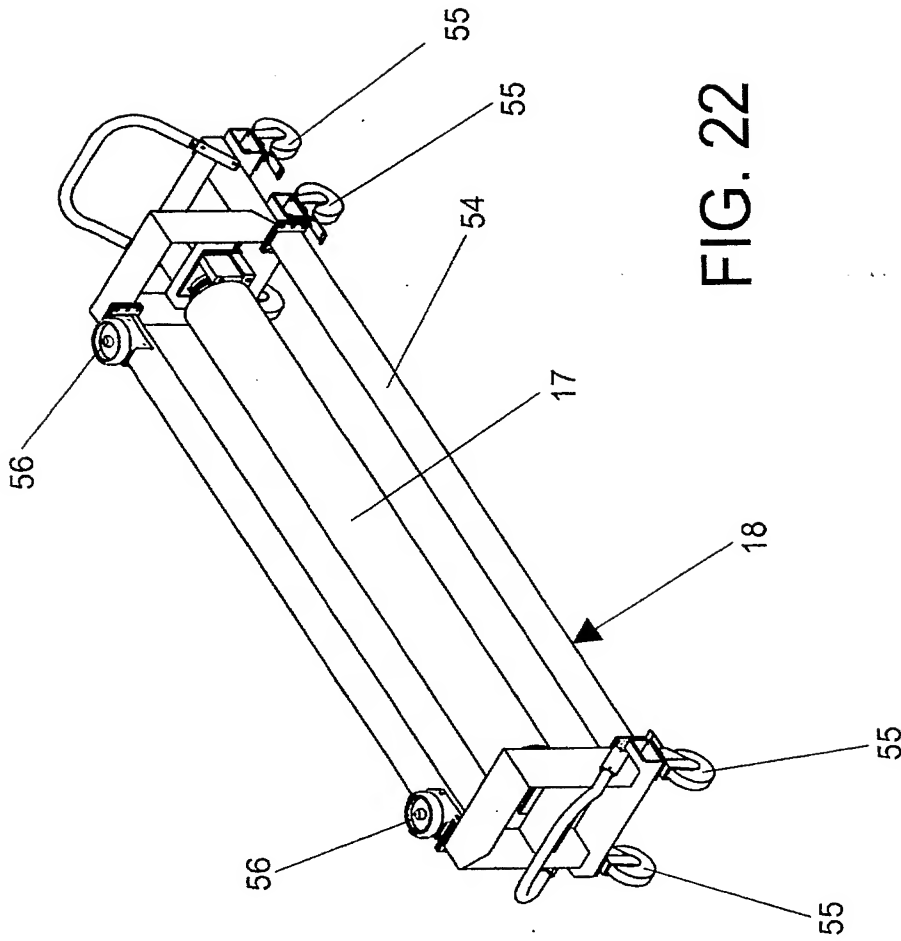


FIG. 22





# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .../...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		M78/FR
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0303387
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) Procédé pour charger et échanger les cylindres des groupes imprimeurs d'une machine d'impression et dispositif pour la mise en oeuvre du procédé.		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> MARTIN 22, rue Decomberousse F - 69628 VILLEURBANNE		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	BAZIN
	Prénoms	René
Adresse	Rue	Rue de la Crouze
	Code postal et ville	14 231 21 9 FARNAY
Société d'appartenance (facultatif)		MARTIN
<b>2</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	[ ][ ][ ][ ][ ][ ]
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	[ ][ ][ ][ ][ ][ ]
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		Villeurbanne, le 13 mars 2003 MARTIN  Daniel JOURDAN Président Directeur Général

THIS PAGE BLANK (USPTO)